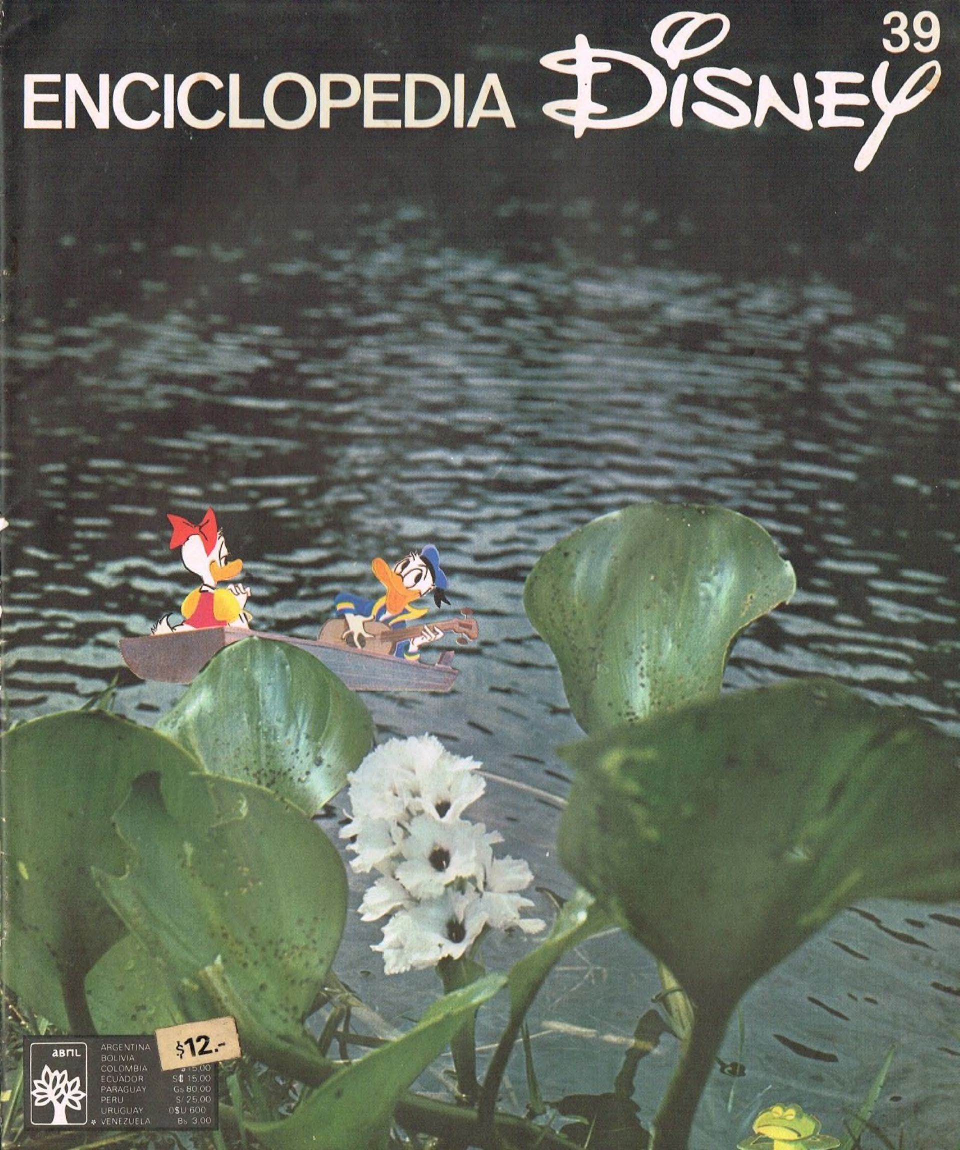


39
ENCICLOPEDIA Disney
abril
ARGENTINA
BOLIVIA
COLOMBIA 15,00
ECUADOR S₡ 15,00
PARAGUAY Gs 80,00
PERU S/ 25,00
URUGUAY 0$U 600
VENEZUELA Bs 3,00
$12.-



EDITOR: VICTOR CIVITA

Director de Publicaciones:
Roberto Civita
Director de La División Fascículos:
Pedro Paulo Poppovic
Director Editorial de Fascículos:
Ary Coelho

EDICION EN ESPAÑOL
Consejo Editorial:
José Luiz Vázquez
Raúl Leonardo Carman
Gabriel Tranjan Neto
Beatriz Hagström
Maria Elena Litardo
Colaboración:
Isabel Dupuy (traducción)
Corrección:
Augusto F. Salvo (jefe)

PLAN DE LA OBRA

Cada fascículo de Enciclopedia Disney tiene 20 páginas: 16 interiores y 4 de cubiertas. Usted podrá coleccionar las páginas interiores y las terceras y cuartas de cubiertas, encuadernándolas separadamente. Las páginas interiores formarán siete volúmenes y las cubiertas, dobladas al medio, um volumen de formato menor.

Para encuadernar ambas colecciones, usted podrá adquirir oportunamente en los puestos de venta de publicaciones, tapas especiales, así como un índice general al terminar la obra.

Colección de páginas interiores: cada uno de los siete volúmenes de esta colección estará integrado por 14 fascículos, encuadernados según el orden de numeración de las páginas.

Colección de cubiertas: al terminar la publicación de los fascículos se completa este volumen, un Diccionario Inglés-Español. Para encuardenarlo usted deberá separar la tercera y cuarta páginas de cubierta de cada fascículo y doblarlas al medio.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA:	Distribuidor Buenos Aires, VACCARO HNOS. S.R.L., Solis 585. Distribuidor Interior: RYELA S.A.I.C.I.F. y A., Bartolomé Mitre, 853, 5.º piso, Buenos Aires.
CHILE:	Distribuidora Latinoamericana Ltda. (DILA). Tocornal 625, Santiago. Teléfono 31889.
COLOMBIA:	Ediciones Panorama S.R.L., Calle 20 n.º 44-72, interior 2 — Apartado Aéreo 15188, Bogotá. Teléfono 690668.
ECUADOR:	Oviedo Hermanos C. Ltda., Chimborazo 318 y Luque, Guayaquil. Teléfono 518028.
PARAGUAY:	Selecciones S.A.C., Iturbe 436 — Asunción — teléfono 41588.
PERU:	Distribuidora de Revistas RIMAC S/A, Av. Republica de Panamá 6255, Lima. Teléfono 460128.
URUGUAY:	Distribuidor DISPLA Ltda., Juan M. Blanes 1078, Montevideo. Teléfono 42524.
VENEZUELA:	Distribuidora Continental S/A, Ferrenquín a la Cruz 178, Apartado 575, Caracas.

ADAPTACIONES AL DESIERTO

Plim, plim... plim, plim...

Con la lengua asomando por el borde del pico, Donald se concentraba en la afinación de la guitarra.

—¡Esta noche voy a cantar mejor que Roberto Carlos! La serenata más sensacional de la historia de nuestro idilio...

Plim, plim, PLONNNN...

—¡Se rompió una cuerda! ¡Maldita guitarra!

Y el pato, aplicadamente, se dedicó a colocar una nueva cuerda. Por fin, una vez afinado el instrumento, Donald se lo colocó bajo el brazo y se fue a echar una siesta en la hamaca del patio.

Según la costumbre mexicana, a esa hora de la tarde todo el mundo dormía.

La casa donde se hospedaban era maravillosa. Estaba situada a orillas de un enorme lago artificial que Patilludo había hecho represar en los confines del desierto de Nuevo México. El agua se utilizaba para regar las plantaciones que Patilludo estaba iniciando en esa árida región.

Desde la hamaca donde se mecía perezosamente, Donald contemplaba las cumbres eternamente blancas de la Sierra Nevada. En medio del calor pegajoso del mediodía, se puso a pensar en el fresco delicioso que se sentiría allá arriba. Con los ojos pesados, y cayéndosele los párpados, se imaginaba trepando por las rocas, en dirección a la nieve blanca y fresca.

—¡Oh! ¡Un edelweiss! —exclamó Donald—.

En lo alto de un peñasco, entre la nieve, la flor solitaria de los Alpes, la flor de las grandes alturas, atraía la mirada codiciosa del pato.

—¡Si pudiera llevar esta flor para dársela a Margarita esta noche en México! ¡Qué triunfo! Sólo tengo que extender un poco el brazo y...

El pato fue arrastrándose de bruces por el peñasco, arrastrándose, arrastrándose, hasta que, de repente...

—¡Uaaaiii! ¡Ploooooooon! ¡Pleeeenk! ¡Crash!

Donald se desplomó desde la cumbre de los Alpes, sobre la guitarra que estaba debajo de la hamaca.

—¡Mi guitarra! ¡La serenata! ¡Maldita flor! ¡La guitarra está destrozada!

Donald casi lloraba por el disgusto. Miró el reloj, se encerró en su cuarto y pasó el resto del día componiendo cuerdas y encolando maderas. Cuando la luz de la Luna iluminó el desierto y las ranas se pusieron a croar en el lago, apareció en el patio, luciendo un poncho y un gran sombrero y empuñando la guitarra, en una versión "patal" del típico galán mexicano.

Margarita quedó encantada; mientras tanto, Donald, cantando con voz grave, empujaba el bote dentro del agua.

Plim, plim, plim. ¡PLENCKT!

—Eh, eh, no fue nada, puedo tocar con una cuerda menos...

¡Plonct!

—Hummmm, veamos, la aseguraré aquí y... ¡ploinkkkkkk!!!

Donald profirió una maldición para sus adentros, mientras sonreía cortésmente, e intentaba tocar con las tres cuerdas restantes, pero éstas, a su vez, se soltaron: ¡CRANC! ¡CRONC! ¡CRUNC!, dejando al pato sin instrumento. Como si hubiesen estado de acuerdo, todos los sapos y las ranas del lugar se pusieron



La hoja parece un rollo de papel. Poco después se desenrolla, y de su interior emerge una flor maravillosa. Es la flor de loto, sagrada entre los hindúes y los egipcios, y muy apreciada por chinos y japoneses, que adornan sus habitaciones con recipientes de agua en los que flotan flores de loto. A los budas hindúes y chinos se los representa habitualmente sosteniendo en la mano una flor de loto, símbolo de la meditación. Esta planta acuática, tan insignificante cuando no está en la época de la reproducción, produce la flor que, es probable, haya sido la más representada por los artistas pintores de todos los tiempos y de casi todas las razas.

El principal problema de las plantas acuáticas que no viven sumergidas es flotar. La gran mayoría de ellas lo ha resuelto ensanchando de tal manera la superficie de sus hojas que éstas se han transformado en verdaderas embarcaciones.





Se suele confundir a los lotos con el nenúfar amarillo, planta común. Como ésta, los lotos son ribereños: viven y se reproducen en las orillas de lagos y ríos, en aguas quietas.



Las plantas que más ensancharon sus hojas para la flotación fueron las victorias regias de la región amazónica y cuenca del Plata. Sobre ellas caminan, como si anduviesen por el suelo, diversas aves.



a croar, saltar, martillar y producir todos los ruidos increíbles de que son capaces.

El pato, enfurecido, les tiró la guitarra, dando un grito desafinado.

—Calma, Donald, calma . . . —le pidió Margarita—. No necesitamos la guitarra. Basta el claro de luna . . .

—Todo fue a causa de ese maldito edelweiss que quise traerte esta tarde.

Margarita quedó perpleja:

—¿Fuiste a buscar un edelweiss en el desierto mexicano? ¡Pero esa flor sólo se encuentra en los Alpes europeos!

—Humm . . . Fue en sueños, claro. Una belleza de flor. ¿Dónde iba a encontrar una tan bonita por aquí?

—Estás completamente equivocado. Los cactus y las plantas del desierto, en los escasos momentos en que disponen de agua, producen algunas de las flores más bonitas del mundo . . .

—¿Cactus en flor? Nunca los vi.

—Nunca los viste porque esas flores duran muy poco. Ellas solamente tienen agua durante un brevísimo período del año.

—Pero, ¿qué tiene que ver el agua con las flores? ¿Acaso no podrían dar flores todo el año?

Margarita pudo darse cuenta de que Donald continuaba siendo muy ignorante en botánica:

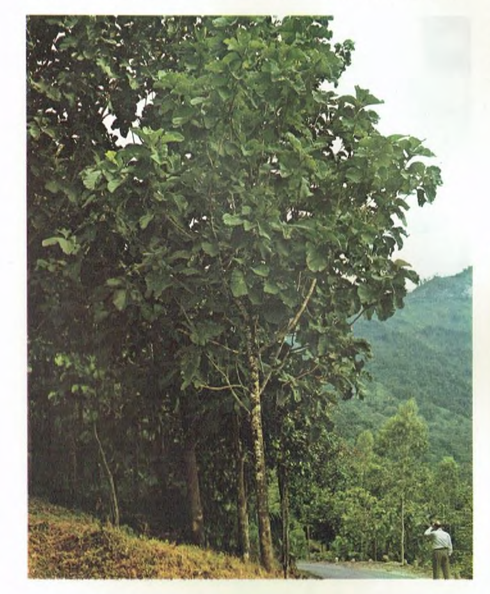
—Creo que voy a tener que darte algunas informaciones. ¿Sabes cuáles son los elementos que necesitan las



Las aguas dulces han sido colonizadas por diversas especies de plantas, que se han adaptado cada una a una forma especial de vida. Hay plantas que flotan, otras quedan sumergidas y otras que viven en las orillas.

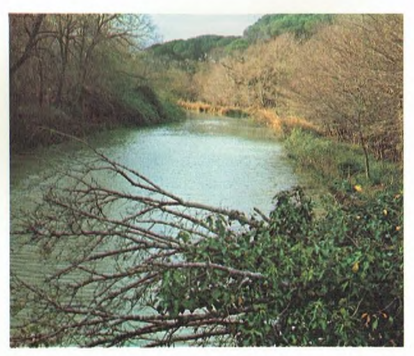


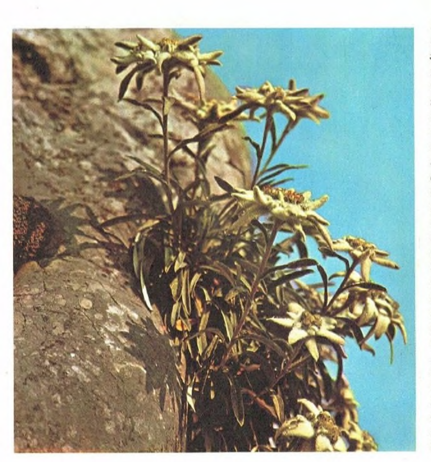
Uno de los problemas de las plantas que pasan sus vidas sumergidas es que en la época de la reproducción necesitan producir flores. Algunas especies, rarísimas, florecen debajo del agua, como las zoosteráceas, otras lanzan sus tallos temporalmente fuera del agua.



La selva es verde y húmeda. Sin embargo, éste es el típico bosque de los monzones; en la época de las lluvias, hojas delicadas y grandes, durante la sequía, nada de hojas. Característico de este bosque es el árbol de teca (foto), de madera afamada, elástica y resistente a la humedad.

El río es caudaloso. Sin embargo, los árboles de sus orillas están desprovistos de hojas. Las hojas no caen tan sólo debido al calor; también el exceso de viento puede secar las plantas. Estos árboles se están defendiendo del invierno.





Los edelweiss son flores que simbolizan a Suiza, el país de las montañas y de la nieve. Como algunas otras escasas plantas, el edelweiss está adaptado a la vida de las grandes alturas, que es dificilísima. La primera dificultad es la falta de agua. Generalmente, se imagina que donde hay nieve el agua no puede faltar, pero eso es un error. El agua, cuando está congelada, es inútil a las plantas. Por ello, vivir en el hielo o en el desierto puede ser igualmente difícil.

plantas para poder desarrollarse?

—Necesitan luz para hacer la fotosíntesis. Eso ya me lo enseñaste. Sin luz, las plantas no pueden elaborar sus alimentos, almidón y azúcares.

—Así es. Pero, además de la luz, ¿qué necesitan para producir sus alimentos?

—Agua y gas carbónico.

—Entonces, ¿sin esos elementos, no hay vida, verdad? Pues bien, el gas carbónico lo encuentran las plantas en la atmósfera. Pero no siempre encuentran agua. El agua abunda en algunos lugares y es escasa en otros. Además, el agua no solamente es necesaria para la fotosíntesis. Sin agua en el organismo, cualquier ser vivo, planta o animal, muere. Algunas plantas han resuelto su problema de la mejor manera posible: fueron a vivir dentro del agua, como esas victorias regias y nenúfares que el Tío Patilludo colocó en el lago. Para ellas

nunca faltará el agua. Pero si retiras una de esas plantas de adentro del lago o del río y la colocas en la orilla, aun en un lugar muy húmedo, se secará y morirá. Toda el agua que contiene su cuerpo se evaporará; ellas no tienen la menor defensa contra la pérdida de agua, porque, justamente, viven en un lugar donde el agua es abundante. Sin embargo, ¿cómo es que los cactus pueden vivir en la arena seca, bajo un sol quemante, sin que el agua se evapore de sus cuerpos y sin secarse?

—No tengo la menor idea. Tú eres la que estudia botánica... Pero, ¿no te parece que esta conversación es demasiado científica para una noche de luna?

—Tienes razón, dejemos la clase para mañana...

Al día siguiente, después del fracaso de la guitarra, Donald resolvió impresionar a Margarita con sus dotes de jinete, y le propuso un paseo por el desierto. ¿Quién sabe si no aparecería un feroz puma, del cual podría salvarla?

En el camino pasaron debajo de un gran árbol, cerca de la casa, y Donald recordó la conversación nocturna.

—Dime, ¿cómo obtiene agua este árbol, y cómo la pierde?

—Hummmm, es fácil. Descríbeme este árbol, Donald, ¿cómo está compuesto?

—Bien, tiene las raíces debajo de la tierra, luego el tronco, las ramas que salen de él, y las hojas que emergen de las ramas.

—Perfecto. ¿Por dónde penetra el agua?

—Por las raíces, supongo, ¿no? El agua está en la tierra —respondió Donald—. Pero, ¿cómo sube el agua desde las raíces por el tronco, hasta las ramas y las hojas? ¿Qué es lo que la hace subir?

—Ya te explicaré. Toma una de esas hojas.

Donald se irguió sobre los estribos, extendió el brazo y asió una hoja. Margarita sacó de su bolso una lupa de mucho aumento, que llevaba siempre consigo desde que comenzó a estudiar botánica.

—Observa la superficie de la hoja con la lupa. ¿Qué puedes ver en ella?

—Es interesante. La superficie de la hoja está recubierta por una substancia brillante que parece impermeable. Pero hay además una serie de agujeritos microscópicos regularmente distribuidos.

—Así es. La hoja es impermeable. Como, además, lo son ramas y troncos. La superficie de éstos está recubierta por la corteza, que es cáscara muerta. Sus funciones son de defensa e impermeabilización. Por lo tanto, el agua sólo puede salir por esos agujeritos de las hojas, que se llaman estomas.

—¿Cómo?

—Estoma. Viene del griego y significa "boca". El agua es absorbida por las raíces y entra en pequeños vasos.

—¿Vasos? ¿Cómo los de beber?

Margarita suspiró:

—Donald, para los biólogos, vaso es cualquier tubo que, dentro del





Los cactus del desierto, en un paisaje recreado artificialmente en el Jardín Botánico Huntington, de California, especializado en plantas tropicales. Los más altos son los famosos "cardones", los cactus más conocidos del desierto americano. En primer plano, diversas otras especies, que demuestran por qué los cactus adquirieron el nombre de suculentos. Sus tallos, encerados e impermeables, están normalmente impregnados de agua.

La flor de la mariposa, una de las más bellas del desierto mexicano. La planta que la produce no es de las regiones más áridas. Como buena parte de las flores del desierto, es vistosa y de gran tamaño, y como todas ellas, su vida es relativamente efímera.







En el extremo de este cactus, conocido por el nombre de Cereus, *aparece la extraña floración que recuerda a un copo de algodón. Estas flores son anemófilas; es decir, el polen lo transporta el viento, no necesitan de aves o insectos que lo lleven hasta las otras plantas.*



En general, las plantas de pétalos vistosos son aquellas que utilizan pájaros o aves para transportar el polen, mientras que las que son poco vistosas utilizan el viento, que no necesita ser atraído. Los cactus, en este caso, con sus flores vistosas, constituyen una excepción; otros cactus son polinizados por insectos.

cuerpo, puede conducir un líquido.

—Ah, sí, vasos sanguíneos son las venas y las arterias que conducen la sangre en animales y hombres.

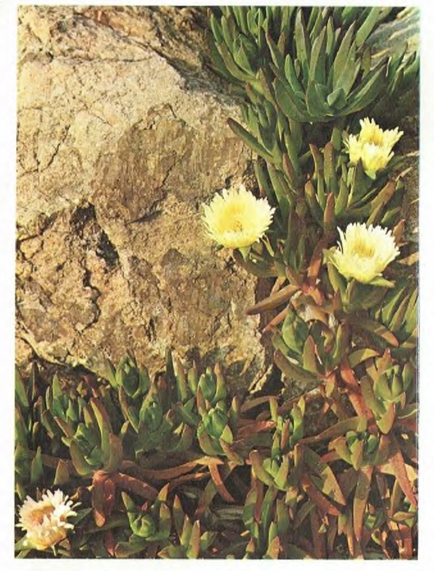
—Así es. En las plantas, el agua absorbida por las raíces entra en los vasos leñosos que . . .

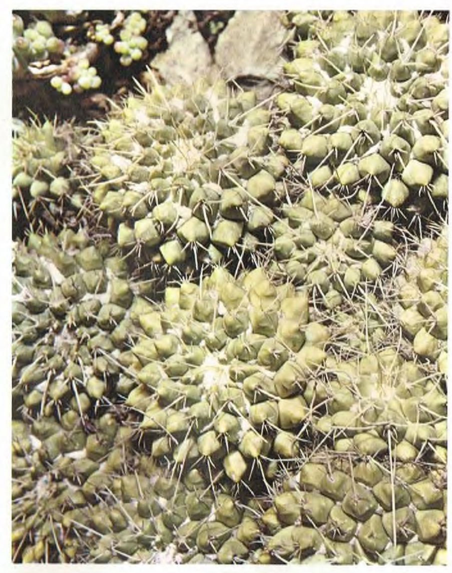
—¿Leñosos? ¿Son de madera?

—Sí. Las paredes de estos vasos son de celulosa, la substancia de la madera. Los haces de vasos leñosos se encuentran justo en el centro del tronco. Si lo sierras encontrarás, en primer lugar, la corteza, luego, una región de células vivas y blandas, llamada floema. Por último, en el centro, un corazón duro de madera, llamado leño. El leño está compuesto, en buena parte, de vasos leñosos. ¿Has comprendido?

—Sí. En el centro hay un cilindro de leño, alrededor de éste un anillo de floema, y por fuera, la corteza. Por los vasos del leño sube el agua. Continúa, explícame por qué.

—El agua que corre por los vasos leñosos del tronco pasa a las ramas y de





Arriba, el Mesembrianthemun edulis, *o "higuera del hotentote" en Europa, "once horas" en Brasil y "diente de león" o "colmillo de elefante" en la Argentina. No utiliza los insectos para efectuar su polinización, sino el viento.*

¿Qué les sucedió a las hojas? Se puede suponer que desaparecieron. Sin embargo sólo están ocultas. Las espinas son, en realidad, las hojas de los cactus transformadas en órganos de defensa, como en esta Mammillaria longimamma.

éstas a las hojas. En las hojas circula debajo de esa pared llena de agujeritos, los estomas. ¿Qué pasa luego?

—¿Se evapora por los estomas?

—Efectivamente, Donald —contestó Margarita, complacida—. ¡Así es! ¿Has comprendido entonces por qué el agua sube desde las raíces hasta las hojas?

—Hum . . . Creo que sí. A medida que el agua se va evaporando por las hojas, debido a la acción del calor y del viento, éstas "aspiran" el agua de las ramas, éstas la del tronco y los vasos del tronco "aspiran" la de las raíces. El agua de arriba aspira a la de abajo.

—Así es, exactamente. Se llama a este fenómeno succión de la copa; es decir, la succión que la copa de hojas ejerce sobre el agua de los vasos leñosos. Las copas de los árboles funcionan como bombas de succión. A medida que van perdiendo agua por evaporación, aspiran las de abajo.

Donald quedó pensativo.

—Hay algo que no está claro. La fotosíntesis, la elaboración de alimento de las plantas, se hace en las hojas, ¿no es verdad? Pero, ¿cómo se distribuye este alimento en el resto de la planta, si la circulación de agua llega solamente a la hoja y luego sale de ella al evaporarse?

—Buena pregunta. Tienes aptitudes para la botánica. Deberías inscribirte en nuestro curso en el club femenino...

Donald se estremeció al imaginarse solo en medio del mujerío, y respondió:

—Hum, prefiero que tú misma me expliques . . .

—La respuesta es la siguiente: te dije que el agua y las sales minerales de la tierra disueltas en ella suben por los vasos leñosos del centro del tronco, el corazón. En las hojas, parte del agua se evapora para producir la succión y parte se utiliza en la fotosíntesis para elaborar azúcar y almidón.

—A propósito —recordó Donald—, ¿por dónde entra el gas carbónico que va a reunirse con el agua?

—Por los estomas, por donde sale el vapor de agua. La planta no tiene otras aberturas. Pero no me interrumpas. El azúcar, después de elaborada, tiene que ser enviada hacia abajo, hacia las ramas, el tronco y las raíces, para ser consumida. Para ello, la planta usa otros vasos que no corren por el corazón (el leño), sino alrededor de él, en el floema.

—¿En la parte del tronco que dijiste que estaba viva? ¿La que circunda al leño? ¿Allí están los vasos?

—Exacto. Dentro del floema están los vasos, que no son de substancia muerta, sino de células vivas. Y por dentro de ellos desciende la savia elaborada.

—¿Qué?

—Se denomina savia bruta al agua y las sales minerales que suben por los vasos leñosos. Y savia elaborada, a la que desciende a través del floema hacia los órganos de la planta, porque ha sido elaborada por las hojas, que le adicionan alimento, hormonas y algunas cosas más, ¿comprendes?

—Comprendo; resumiendo, el agua, savia bruta, asciende por los vasos leñosos que se encuentran en el centro del tronco, aspirada por la succión de la copa de hojas. Luego, la savia bruta, después de haber recibido el alimento elaborado en las hojas, desciende hacia la planta a través de los vasos del floema que rodea al centro leñoso. ¿Está bien?

—Perfecto. Ahora vamos al desierto —concluyó Margarita—, espoleando a su caballo y adelantándose.

Cuando Donald quiso seguirla, presintió que el caballo que montaba iba a cubrirlo de vergüenza. El animal movía las patas de la manera más desordenada; a duras penas pudo alcanzar a Margarita. Galopando a su lado consiguió mantenerse derecho en la silla. Después de un instante, se tranquilizó y comenzó a hablar:

—Toda la conversación comenzó ayer a causa de estos cactus —dijo él, abarcando con un gesto el paisaje, en donde abundaban los cactus característicos de los desiertos americanos—. ¿No existen en Europa ni en Asia?

—No —confirmó Margarita, manteniendo el galope—. Esas plantas que suelen parecer cactus en los desiertos de otros continentes son, en realidad, plantas que se han adaptado al desierto de manera tan parecida a la de los cactus que han adquirido hasta su forma.

—Pero, ¿por qué necesitan espinas? —preguntó Donald— Yo . . .

No pudo terminar la frase. El caballo se plantó de repente y Donald, en una elegante cabriola, aterrizó sobre los cactus.

—¡Donald! ¡Donald! —Margarita se precipitó sobre el pato, que, enredado en las espinas, rojo como un toma-





Nada nuevo se nota en la superficie de la tierra reseca del desierto de Arizona. Sin embargo, podemos estar seguros de que a una cierta profundidad, bajo el suelo impermeable, ha aumentado la humedad del subsuelo. Es la señal que la Mammillaria *esperaba para reproducirse: la llegada de agua en mayores cantidades a sus raíces ha desencadenado una reacción hormonal en la planta. Sus células secretan ácido giberélico y en el ápice del tallo nace una flor. A su alrededor, respondiendo al mismo estímulo, todas las plantas florecen.*

te, intentaba sonreír con aire displicente—.

—Donald, ¿te has lastimado?

—Hummmm... —murmuró él, agitando la mano con poca convicción.

—Menos mal —dijo Margarita—.

Donald abrió el pico en una amplia sonrisa, y exclamó:

—¡AAAAAAAAAYYY! —y, habiéndose desahogado, se incorporó, liberándose del cactus—. Margarita, ¿entre tus instrumentos de botánica, no tendrás por casualidad unas pinzas?

—Sí, las tengo.

—Entonces, comienza a usarlas...

Después de haberse sacado las espinas, Donald se echó en el suelo para abanicarse con el sombrero.

—Yo te preguntaba por qué estas plantas tienen espinas. No necesitas responderme, ahora lo sé. Pero dime otra cosa: ¿por qué no tienen hojas?

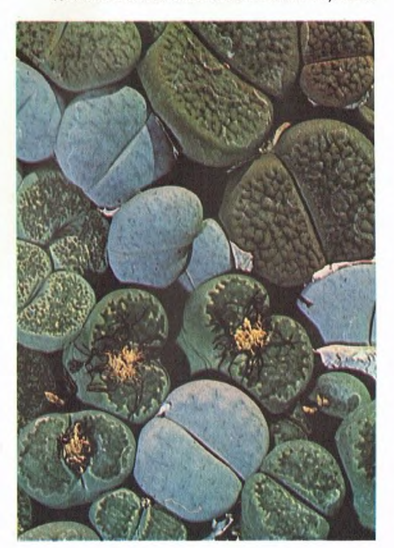
—¿No te imaginas el porqué? Piensa.

—¡Ten piedad! ¿Te parece que estoy en condiciones de pensar? Pero si tuviesen por lo menos unas hojitas para amortiguar...

—No tienen hojas porque las plantas, como has visto, pierden agua por evaporación a través de las hojas. La copa es la "bomba" que aspira agua desde el interior de la planta y la vacía en la atmósfera. Eliminando las hojas, la planta se defiende de la pérdida de agua: casi todas las de lugares muy secos lo hacen. En las zonas desérticas y semidesérticas del mundo no hay cuatro estaciones al año, sino dos: la de sequía y la lluviosa. La de sequía es larga y la lluviosa, breve o brevísima. Las plantas que se han adaptado para vivir en esos ambientes, como cualesquiera otras plantas, necesitan agua. Durante el largo verano, no ha-

El saguar, o Carnegia gigante, *es uno de los cactus de mayor tamaño del desierto de Arizona. Mientras una flor entra en función y fenece, otra se prepara, esperando su turno. Esta floración permite que el tiempo de reproducción sea más amplio que el de las plantas que dan una sola flor, que con el calor perece.*

Uno de los hechos más extraños de las regiones desérticas es la aparición de este caso de mimetismo vegetal, el de las plantas guijarros. A menudo suculenta, y mezclada con las piedras que abundan en estas regiones, es prácticamente irreconocible. Es probable que este fenómeno constituya una defensa contra los animales hambrientos del desierto africano.



cen sino defenderse de la pérdida de agua y sobrevivir. Como el agua se evapora a través de las hojas, muchas de ellas las pierden durante el período seco y las vuelven a adquirir en la estación húmeda. Las que viven en regiones muy secas, verdaderamente desérticas, han terminado por perder las hojas en forma definitiva, como es el caso de los cactus y de las euforbiáceas, que los imitan.

—Es por eso que los tallos de estas desgraciadas son verdes; ellos ejercen el papel de las hojas —dijo Donald—.

—Así es. Son verdes porque, como las hojas de los árboles, los tallos de los cactus contienen clorofila, la substancia con la cual las plantas realizan la fotosíntesis; el tallo substituye a la hoja.

—Son astutos —murmuró Donald, dirigiendo una mirada rencorosa a los cactus—. Sin embargo, hay algo que no está claro: ¿no pierden agua los tallos exactamente igual que las hojas?

—Toma dos vasos, con la misma cantidad de agua. Vuelca toda el agua de uno de los vasos en una toalla y deja la otra en el vaso. Coloca luego al sol la toalla mojada y el vaso. ¿Cuál de los dos se secará primero?

—La toalla, por supuesto. Tiene una superficie de evaporación mayor.

—Pues lo mismo pasa con los tallos y las hojas. Debido a la forma chata y amplia de la hoja, el agua se evapora más rápidamente de ella que de un tallo cilíndrico y grueso; el tallo tiene una superficie de evaporación menor. Es por eso que los tallos de los cactus están hinchados de agua: pues son la reserva de la planta.

—Pero, aun así —insistió Donald—, estos tallos, como las hojas, tienen que tener estomas, ¿no? De otra manera, ¿por dónde entraría el gas carbónico necesario para la fotosíntesis? ¿Y cómo es que la planta no pierde agua a través de ellos? Podrá perderla más lentamente, pero debería perderla, al fin, tanto como por la hoja. . .

—Ante todo, los estomas de estas plantas están cerrados durante el día, cuando hace más calor.

—¿Cerrados? ¿Se abren y cierran?

—Sí, y no sólo los de las plantas desérticas, sino los de todas las demás. Y por la noche, cuando hace más fresco, las plantas del desierto tienen otros trucos para evitar la evaporación. Los estomas están situados dentro de cavidades o rodeados de pelo. . . Pero no pienses que las plantas desérticas usan solamente estos trucos para retener agua. Hay algunos más complicados. Por ejemplo, las células de estos seres toleran cantidades de sal que matarían a cualquier otro ser vivo. Y la sal retiene agua dentro de las células. Otro de los trucos lo puedes observar tú mismo: ¿cómo están dispuestas estas plantas a tu alrededor?

—Yo las veo espaciadas, bastante separadas unas de otras.

Una rama de la higuera india Bo, bajo la cual tuvo Buda su revelación, fue llevada a Ceilán y allí produjo este coloso. Las higueras indias lanzan raíces a partir de sus ramas, una manera de fijarse mejor al suelo y de explotar al máximo el agua que subyace en él.

—¿Tienes idea de por qué es así?

—No.

—Porque ésa es la mejor manera de aprovechar la poca agua que hay en este suelo seco. Si estuviesen unas cerca de las otras, el suelo se secaría más rápidamente, y se perjudicarían entre sí. Apartadas, cada una explota su área, sin competencia.

—Pero, si tú misma has dicho que el suelo es seco, ¿cómo puede haber agua para sustentar a plantas de este tamaño? —Donald señalaba unos cactus de los llamados Cardones o de Candelabro, de tres metros de altura—. Y pásame la cantimplora, que quien está con sed soy yo.

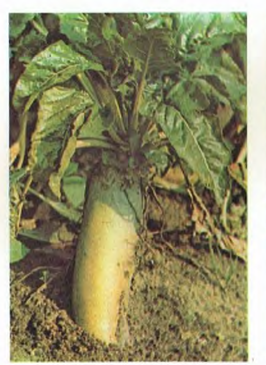
Margarita le pasó el agua y continuó explicando:

—El suelo que tú ves es, efectivamente, sequísimo. Y la falta de vegetación lo vuelve más seco aún, ya que nada impide la evaporación bajo el sol. Pero, justamente, el suelo se seca hasta un punto tal que acaba por formar una capa impermeable.

Y Margarita ilustró sus palabras arrojando algunas gotas de agua de la cantimplora sobre el suelo reseco. Las gotas, en lugar de ser absorbidas

Las raíces aéreas de la monstera (primera a la izquierda) absorben agua de la humedad del aire. Naturalmente, esto es posible sólo en lugares muy húmedos. A continuación se ve la típica raíz de la remolacha azucarera, que la utiliza no sólo para absorber agua, sino también para acumular alimento. Y, por último, las raíces aéreas de la hiedra, con las cuales esta planta puede trepar por las paredes.

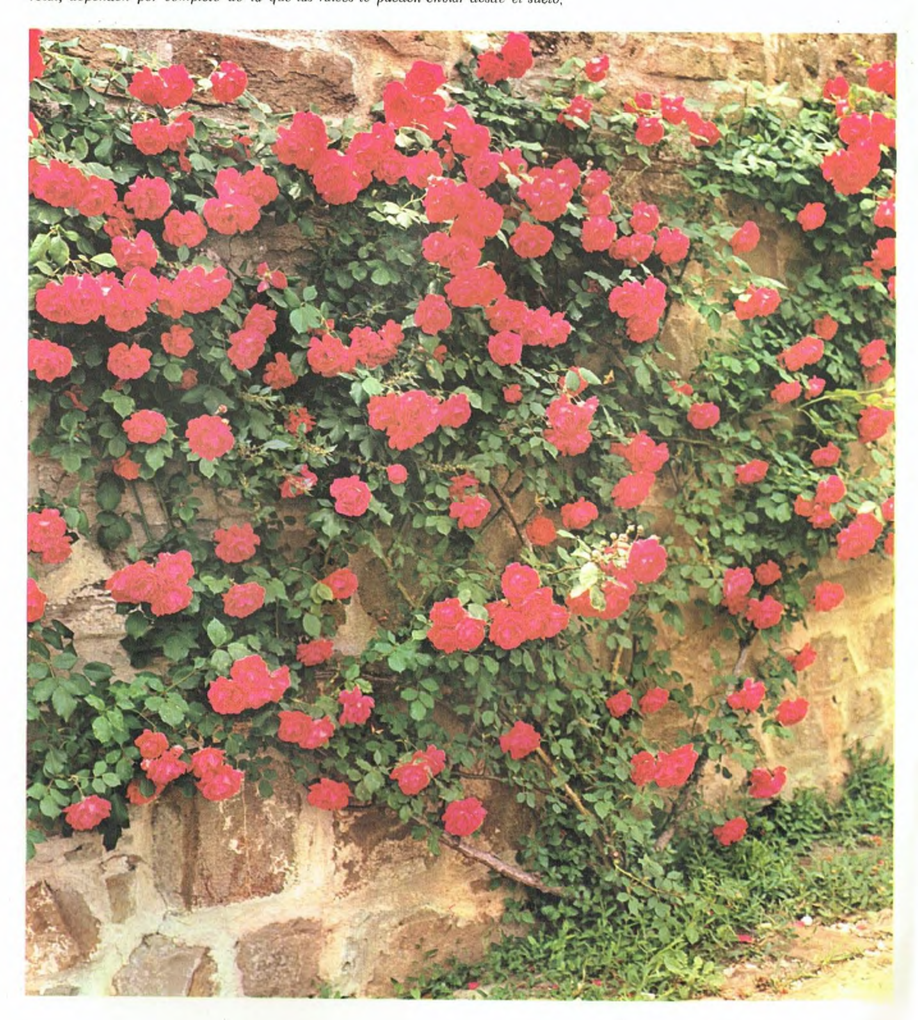







BANYAN TREE

La floración de cualquier planta, y no sólo la de las que han colonizado ambientes muy secos, necesita abundancia de agua. Algunas trepadoras han inventado métodos para extraer parte del agua del vapor atmosférico o de la lluvia. Otras, como este rosal, dependen por completo de la que las raíces le pueden enviar desde el suelo.



inmediatamente, como lo hubieran sido en la tierra húmeda corriente, quedaron durante cierto tiempo brillando al sol, sin penetrar en el suelo seco. Por último, desaparecieron.

—Estamos sobre una capa impermeable de unos 30 cm de espesor. Por debajo, aislada del calor solar, hay tierra más o menos húmeda. Lo que estas plantas hacen es lanzar raíces largas en dirección a esas capas más profundas. Las que no consiguen hacerlo, se secan y mueren.

—¡Espera! Cuando la planta nace de la semilla es una cosita de pocos milímetros. ¿Dónde consigue agua para formar una raíz de 30 centímetros? Se moriría sequísima antes de recorrer semejante distancia...

—¡Yo te decía que deberías formar parte de nuestro club! —exclamó Margarita entusiasmada—. Tú razonas con la justeza de un buen botánico, y formulas las preguntas que corresponde. Tienes toda la razón: si las semillas de estas plantas del desierto fuesen arrojadas sobre el suelo seco, morirían sin alcanzar la capa profunda. Por eso mismo, nunca son lanzadas durante la estación seca, sino durante la estación húmeda, que los pobladores del nordeste brasileño le adjudican el nombre de "invierno".

—¿Invierno? ¿Estas plantas maduran en el invierno, al contrario de todas las otras?

—No se trata de eso. Pero ya te dije que aquí en el desierto no hay cuatro estaciones, sino dos solamente, la seca y la lluviosa. En el *sertao* del nordeste brasileño, región bastante árida, cubierta por la vegetación denominada *caatinga*, los pobladores llaman "invierno" a la estación húmeda, aunque en realidad no sea el invierno. En estas regiones muy secas, como en el desierto de Nuevo México, donde nos encontramos, o en el Neguev, en el Medio Oriente, durante ese "invierno" podemos asistir a un espectáculo casi milagroso. Durante todo el año no tenemos a la vista nada más que la tierra seca, escaldante, y una vegetación escasa, rala, torcida y sin hojas. En cuanto comienzan las breves lluvias, en pocos días el suelo se cubre de flores rojas, amarillas, grandes y pequeñas. Con el correr de pocas semanas de este "invierno", que sería más apropiado llamar primavera, las plantas (que en su mayor parte se componían de tallos subterráneos ocultos) crecen hasta la superficie, florecen, fecundan sus flores, forman semillas, las lanzan al suelo, donde ellas, aprovechando la tierra momentáneamente húmeda, germinan, lanzando raíces hacia las profundidades. Cuando la brevísima primavera termina y la capa superficial del suelo se seca, las plantas ya han adquirido sus largas raíces y han alcanzado la capa que se mantendrá húmeda. Entonces, se aquietan, y se mantienen durante el largo verano en forma de bulbos subterráneos, raíces tuberosas y carnudas, impermeables, selladas contra la pérdida de agua. Sólo aquí y allí, algún cactus o alguna otra planta especial, lanzan su tallo sin hojas fuera del suelo.

—¡Estas plantas son unas verdaderas heroínas, son geniales! —se entusiasmó Donald—.

—Héroes son los que viven aquí, Donald, y que dependen de las plantas. Un once por ciento del territorio brasileño (la *caatinga*), así como buena parte del territorio mexicano, parte del peruano, chileno, boliviano y argentino, son zonas desérticas o semidesérticas.

—¡Pero la región de la *caatinga* no es un desierto!

—Por supuesto que no. No hay verdaderos desiertos en el Brasil. En América, salvo el desierto mexicano, sólo hay regiones realmente desérticas en el norte de la Argentina y Bolivia. Las otras, en realidad, son zonas muy secas, pero no desiertos. Aun así, en la *caatinga* hay lugares tan áridos, de suelo tan pedregoso, áspero, inhóspido, que nada puede cultivarse en ellos, y ni las cabras hallan alimento en la vegetación natural. La vida de sus habitantes gira alrededor de una pregunta: ¿cuándo llegará el "invierno"? Si no llega (y de tiempo en tiempo eso sucede), es el desastre. Los hombres no son plantas que pueden ocultarse dentro del suelo para hibernar, esperando la vuelta del agua durante dos o tres años. Los viejos recuerdan épocas pasadas, cuando toda la población tuvo que huir de la tierra reseca; los jóvenes observan el Sol, alrededor del cual aparece un halo brillante, pésima señal; los adultos recuerdan una ocasión, en su infancia, en que tuvieron que seguir a sus padres por una carretera polvorienta e interminable, con la garganta ardiendo de sed, y los ani-



males domésticos muriéndose. Y todos miran el juazeiro. Mientras éste continúe cubierto de hojas, aun hay esperanzas de que llegue el "invierno". Si se seca, lo mejor es huir, abandonar la tierra, la casa, la plantación, los animales, y salvar a los niños. Huir en dirección a la costa, lejos de esta tierra. Poblaciones enteras pasan así sus vidas, año tras año, esperando el agua, que puede no llegar. Héroes son las personas, no las plantas.

—Creo que entiendo —dijo Donald—. Sin ser un desierto, la *caatinga* es un lugar que está casi siempre en peligro de serlo . . .

—Justamente. Fíjate: al noroeste la *caatinga* limita con una de las selvas más húmedas del mundo, la hilea amazónica. Si te dirigieses desde la hilea hacia las *caatingas*, encontrarías primero una zona de transición, cubierta de palmeras, especialmente el babacu y la carnauba. En esta región intermedia, a pesar de que no tiene la abundancia de agua de la hilea, los ríos son permanentes y el subsuelo posee siempre una razonable reserva de agua. Más adelante se llega a los límites de las *caatingas*, donde el agua no dura todo el año. En ciertas épocas, los ríos tienden a disminuir mucho el caudal o a secarse completamente. El suelo ya no es tan rico en humedad, y la vegetación comienza a presentar las adaptaciones de que hablábamos hace unos instantes. Hay un árbol llamado "barrigón" o "palo borracho", a causa de su forma, cuyo tronco es un verdadero barril, hinchado de agua, que le sirve de "tanque de agua particular" en los períodos de privación. Casi todos los árboles de estas regiones pierden las hojas durante la época seca del año, y sólo las recobran en la época de las lluvias, el llamado "invierno". El juazeiro constituye una excepción, pues sólo pierde las hojas en caso de extrema sequía. Por ello es que los pobladores de la zona lo utilizan como "indicador meteorológico": la caída de sus hojas es la señal de que conviene empezar a huir. La oiticica, *Licania rigida* (rosácea), es la segunda excepción. A medida que se sale de las áreas menos severas de la *caatinga*, y se pasa a las más rigurosas, se acentúa la falta de agua; hay lugares en los que la tierra seca llega a parecer de piedra. En esos lugares de vida más difícil, los cactus, que también existen en las otras áreas, se tornan más abundantes. Ello, porque son plantas verdaderamente desérticas, capaces de resistir a situaciones increíbles de sequedad. Compactos, sin hojas, capaces de acumular bastante agua en sus tallos, distribuidos de manera espaciada en el terreno, hay lugares en la *caatinga*, como en el desierto mexicano, donde ellos son casi los únicos ocupantes. Los cactus más comunes son el "mandacara", con sus frutos rojos y sabrosos, y el "facheiro".

—¡Qué lugarcito inhóspito para vivir! —comentó Donald—.

—Y eso que no sabes lo peor —replicó Margarita—. No toda la *caatinga* es natural; en parte se originó por la deforestación que los hombres produjeron a lo largo de los siglos. La única cosa que tienen de bonita los cactus son las flores, durante el "invierno".

—Me hubiera gustado obsequiarte una —comentó Donald—. Pero tendré que esperar hasta el "invierno" . . .

—Y tendrías que ser muy rápido. Algunas de ellas viven sólo durante una noche, resplandecen a la luz de la Luna. Con el Sol, se marchitan y mueren.

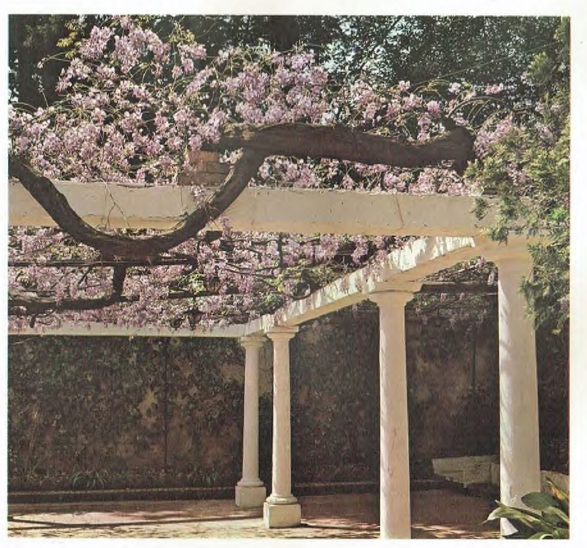
—Entonces la plantaré en casa —dijo Donald, riendo, y disponiéndose a montar de nuevo—. Allá, será más fácil hacerle el "invierno", con la manguera y la regadera.

—Me resultaría más romántico que me invitaras a visitar el desierto en esas noches mágicas del "invierno", Donald —protestó Margarita—.

Y como Donald demostrara, con el gesto, cierta frustración, añadió para consolarlo:

—A pesar de que no vales gran cosa como guitarrista ni como jinete, aún tengo esperanzas de transformarte en un buen botánico . . .

En ciertas plantas, como en esta glicina, los tallos dejan de ser troncos para transformarse en tallos volubles. Esto constituye la regla entre las trepadoras, cuyo nombre indica la función: trepar por los troncos de otros.



OCKEY
OURNAL
AR

j, *s.:* décima letra del alfabeto.
jab, *s. & v.:* corte, punzada, golpe seco; pinchar con violencia, golpear.
jabber, *s. & v.:* jerga, algarabía, charla; charlar, hablar mucho y sin sustancia.
jack, *s. & v.:* gato (herramienta), sota (de la baraja), bandera de proa, caballete, individuo, sujeto, hombre cualquiera; levantar con gato o crique.
Jack: diminutivo de John; **jack-of-all-trades:** aprendiz de todo; **jack-in-the-box:** caja de sorpresas; **Union Jack:** bandera británica.
jackal, *s.:* chacal.
jackass, *s.:* borrico, asno, tonto (fig.).
jackdaw, *s.:* grajo.
jacket, *s.:* chaqueta, camisa, envoltura metálica, cubierta (de libro).
jackknife, *s.:* navaja de bolsillo (a resorte). (Expresión usada en los EE. UU.)
jack-o'lantern, *s.:* fuego fatuo.
jade, *s. & v.:* jade, rocín, jamelgo, (despectivo) mujercilla; cansar, acosar, jadear, desalentarse.
jag, *s. & v.:* diente, muesca, melladura; dentar, mellar.
jail, *s. & v.:* cárcel, prisión; encarcelar (ver "gaol").
jailer, *s.:* carcelero (ver "gaoler").
jam, *s. & v.:* compota, mermelada, agolpamiento, aprieto, apretura, apiñamiento; apiñar, estrechar, apretar, atascar, causar interferencia, agolparse, quedarse apretado e inmóvil.
jamb, *s.:* jamba, quicial, montante.
jangle, *s. & v.:* sonido discordante, disputa, altercado; hacer sonar de manera discordante.
janitor, *s.:* portero.
January, *s.:* enero.
Japanese, *s. & adj.:* japonés.
jar, *s. & v.:* jarro, botija, riña, ruido, chirrido; sacudir, hacer vibrar o trepidar, chirriar, reñir.
jargon, *s.:* jerga, jerigonza.
jasmine, *s.:* jazmín.
jasper, *s.:* jaspe.
jaundice, *s.:* ictericia.
jaunt, *s. & v.:* excursión, paseo; corretear, ir y venir.
jaw, *s. & v.:* mandíbula, hueso m[illegible]lar; (fam.) charlar, refunfuñar.
jawbone, *s.:* quijada, mandíbula.
jazz, *s.:* música sincopada popular.
jealous, *adj.:* celoso, envidioso.
jealousy, *s.:* celos, recelo, vigilancia.
jeer, *s. & v.:* burla, escarnio; escarnecer, mofar, burlarse.
jelly, *s. & v.:* jalea, gelatina; hacer jalea.
jellyfish, *s.:* medusa, aguaviva.
jerk, *s. & v.:* tirón, sacudida, vibración, brinco, salto; arrojar, dar un tirón, sacudir, traquetear, vibrar, sacudir, moverse a tirones.
jersey, *s.:* blusa de lana o seda.
jest, *s. & v.:* chanza, broma, burla, chiste; bromear, burlarse.
jester, *s.:* bufón, burlón, chancero, bromista.
jet, *s. & v.:* azabache, chorro, avión de reacción; echar, lanzar o salir a chorros.
jetsam, *s.:* (mar.) echazón, restos.
jettison, *v.:* (mar.) echar, arrojar mercancías al mar (para aligerar un buque).
Jew, *s. & adj.:* judío, israelita; **wandering Jew:** judío errante.
jewel, *s.:* joya.
jeweller, *s.:* joyero.
jewellery, *s.:* joyería.
Jewess, *s.:* judía.

Jewish, *adj.:* judaico, judío, israelita o mosaico.
jiffy, *s.:* instante (fam.).
jig, *s. & v.:* jiga (danza), guía para fabricar piezas iguales; bailar una jiga, bailotear.
jiggle, *v.:* dar saltitos, menear (fam.).
jigsaw, *s.:* sierra de vaivén.
jilt, *s. & v.:* coquetona; plantar, dejar colgado, dar calabazas (fam.).
jingle, *s. & v.:* retintín, rima pueril; anuncio con música (EE. UU.); sonar, retiñir.
job, *s.:* tarea, empleo, ocupación.
jockey, *s. & v.:* jockey, engañabobos; trampear, burlar.
join, *v.:* juntar, unir, acoplar, asociarse, ser admitido.
joiner, *s.:* carpintero, ebanista.
joint, *s., adj. & v.:* juntura, unión, empalme, articulación, cuarto de un animal; solidario, combinado; juntar, unir, descuartizar.
joint tenancy, *s.:* condominio.
joist, *s.:* viga, vigueta de bovedilla.
joke, *s. & v.:* chanza, chiste, burla; chancear, bromear.
joker, *s.:* burlón, bromista, comodín (naipe).
jolly, *adj.:* alegre, jovial.
jolt, *s. & v.:* traqueteo, sacudida; traquetear, sacudir, dar sacudidas.
jostle, *s. & v.:* empujón; empujar, codear, apretar.
jot, *s. & v.:* pizca, ápice; anotar, indicar. (Como verbo se usa con **down**).
journal, *s.:* diario, periódico, publicación, apuntes personales.
journalism, *s.:* periodismo.
journalist, *s.:* periodista.
journalistic, *adj.:* periodístico.
journey, *s. & v.:* viaje por tierra, tránsito, pasaje, jornada; viajar, ir de viaje, recorrer un trayecto.
journeyman, *s.:* jornalero.
joy, *s.:* alegría.
joyful, *adj.:* alegre.
joyless, *adj.:* triste, sin alegría.
jubilant, *adj.:* alborozado, jubiloso.
jubilee, *s.:* jubileo.
judge, *s. & v.:* juez, magistrado; juzgar, estimar, considerar.
judgment o **judgement,** *s.:* juicio, criterio, discreción, sentencia.
judicial, *adj.:* judicial, penal.
judiciary, *s. & adj.:* judiciario; judicial.
judicious, *adj.:* juicioso, prudente, cuerdo, sensato.
judiciousness, *s.:* cordura, sensatez.
jug, *s. & v.:* jarro, cántaro, pote, (vulg.) cárcel; encarcelar (EE. UU.).
juggle, *s. & v.:* juegos malabares; hacer juegos malabares, engañar.
juggler, *s.:* ilusionista, prestidigitador.
juice, *s.:* jugo, zumo.
juiciness, *s.:* jugosidad, suculencia.
juicy, *adj.:* jugoso, zumoso, suculento.
July, *s.:* julio.
jumble, *s. & v.:* mezcla, enredo, revoltijo; mezclar, revolver, confundir.
jump, *s. & v.:* salto, cabriola, brinco; saltar por encima de, saltarse, pasar por, saltar, brincar.
jumper, *s.:* saltador, brincador, blusa.
junction, *s.:* junta, unión, adición, acopladura, empalme.
juncture, *s.:* junta, juntura, articulación, coyuntura.
June, *s.:* junio.
jungle, *s.:* selva, jungla, (fig.) maraña.
junior, *adj. & s.:* más joven, hijo, el menor.
junk, *s.:* junco, sampán, trastos, chatarra, basura.

isthmus, *s.:* istmo.
it, *pron. neutro:* (se aplica a cosas inanimadas, a niños muy pequeños y animales cuyo sexo no puede determinarse), él, ella, ello, eso, lo, la, le.
Italian, *s. & adj.:* italiano.
italic, *s. & adj.:* (imp.) bastardilla; itálico.
itch, *s. & v.:* sarna, picor, picazón, comezón, prurito, deseo intenso; picar, sentir picazón, antojarse, padecer un deseo vehemente.
item, *s. & adj.:* artículo, partida, párrafo; ítem.
iterate, *v.:* reiterar, repetir.
iteration, *s.:* reiteración.
iterative, *adj.:* reiterativo, frecuentativo (gram.).
itinerant, *adj.:* errante.
itinerary, *s.:* itinerario.
its, *pron. posesivo neutro:* su (de él, de ella, de ello).
it's, *abrev.* de **it is:** es, está.
itself, *pron. reflexivo neutro:* él mismo, la misma, lo mismo.
ivory, *s.:* marfil.
ivorylike, *adj.:* marfileño.
ivy, *s.:* hiedra.